

一般口演 | 病院情報システム

一般口演8 病院情報システム

2019年11月22日(金) 14:50 ～ 16:50 F会場 (国際会議場 3階中会議室302)

[2-F-2-02] 働き方改革・医事熟練者の業務を分析し DWHでその要素を自動抽出させた DPC運用フローの構築とそのトリガーの検討

○渡邊 勝¹、白根 礼造²、外山 理江¹（1. 宮城県立こども病院 診療情報室, 2. 宮城県立こども病院 副院長 診療部長）

キーワード：DWH, DPC, Process flow

【はじめに】人間や人工知能（AI）が正確に“判断”をするには、必要要素の抽出を要し、その量と質が判断の結果に影響する。今回、DPC係数マネジメントをするにあたり、請求フローに医事経験のない診療情報管理士の追加介入を検討した。的確な判断が出来るように、医事業務を分析しDWHで判断要素を自動抽出させる効率的な運用の検討を行ったが、要素の質ではなく、抽出するタイミングが重要であることが分かった。

【方法】医事熟練者が医事データの修正を要した内容について、判断に要した要素を洗い出し、それを電子カルテDWHで抽出する、初心者でも判断できるシステム構築を行った。

【結果】効率的な入力を追求し、入退院確定やDPCの入院期間III超え時に判断要素を自動で大型モニターに表示させたが、入院直後に要素を集めても情報が不十分で、検査結果等が確定後、再度確認する必要があったため、入院“翌日”での要素抽出へ変更した。緊急入院の場合は、入院直後は確定的な情報が少なく、“入院10日後”をトリガーとして確定情報を再度抽出させた。①退院確定等すぐ確認が必要な要素②手術・救急情報等内容が確定後入力すべき要素のトリガーに分けて、それぞれ3分おきの自動モニター表示やリストの自動印字を行った。確認すべき要素の抽出は、電子カルテに情報がない時に行っても入力が出来ず非効率であり、トリガーを要素が集まる時に合わせ抽出することで要素を生かした正確な判断を可能と出来た。

【結語】既存のレセプトチェックシステムは、相関により不備の“削除”作業をしている。一方、今回の取り組みは、DWHから要素が入力された時を判断し、それをトリガーとして必要な“追加”を気付かせる新たな手法となっている。この業務フローは、効率的かつ経験を問わない業務の構築が可能であり、医事のみならず診療記録や医療安全等に応用出来、業務改善の新たな手法と考える。

働き方改革・医事熟練者の業務を分析し DWH で その要素を自動抽出させた DPC 運用フローの構築とそのトリガーの検討

渡邊 勝^{*1}、白根 礼造^{*2}、外山 理江^{*1}

^{*1} 宮城県立こども病院 診療情報室、^{*2} 宮城県立こども病院 副院長 診療部長

Work style reform・Work of medical experts in DWH Construction of DPC (Diagnosis Procedure Combination /Per-Diem Payment System) operation flow that automatically extracts the elements and examination of the trigger

Watanabe Masaru^{*1}, Sirane Reizo^{*2}, Toyama Rie^{*1}

^{*1} Miyagi Children's Hospital medical record Center ,

^{*2} Miyagi Children's Hospital Vice-president and Deputy Director

In order for humans and artificial intelligence (AI) to accurately make “judgments”, it is necessary to extract necessary elements, and the quantity and quality influence the judgment results. This time, in conducting DPC coefficient management, we examined the additional intervention of medical information managers who have no medical experience in the billing flow. In order to be able to make accurate judgments, we analyzed the medical work and examined efficient operations for automatically extracting judgment elements with DWH. However, it was found that the timing of extraction is important, not the quality of the elements.

A system was constructed to enable even beginners to determine the elements required for judgment by medical experts and to extract the elements required for judgment using the electronic medical chart DWH.

In pursuit of efficient input, the decision elements were automatically displayed on a large monitor when hospital admission / confirmation or DPC hospitalization period III was exceeded, but the information was insufficient even after collecting the elements immediately after hospitalization, and the test results were confirmed Later, because it was necessary to check again, we changed the element extraction to “next day” for admission. In the case of emergency hospitalization, there is little definitive information immediately after admission, and the deterministic information was extracted again using “10 days after admission” as a trigger. i) Elements that need immediate confirmation, such as confirmation of discharge, ii) Surgery / emergency information, etc. The contents were divided into triggers that should be entered after confirmation, and automatic monitor display and list printing were performed every 3 minutes. Extraction of elements to be confirmed is inefficient because it is impossible to input even if there is no information in the electronic medical record, and it was possible to make accurate judgments making use of the elements by extracting the triggers when the elements gather.

Existing receipt check systems are doing a “deletion” that is deficient due to correlation. On the other hand, this approach is a new method for determining when an element is input from the DWH and notifying the necessary “addition” using it as a trigger. This work flow can be constructed efficiently and regardless of experience, and can be applied not only to medical affairs but also to medical records and medical safety.

Keywords: DWH, DPC, Process flow

1. はじめに

人間や人工知能(AI)が正確に“判断”をするには、必要な要素の抽出を行う必要がある。“判断”をするにあたり、情報の量が少ない、または、情報の偏りがあるような、質が低い情報の母集団では、迷いが発生することが多くなり、それが、誤った判断を引き起こすリスクとなる。“正しい判断”に導くためには、判断する人間や AI に対して、その判断要素を必要十分に提供する必要がある。このことから、情報量と質が、そのまま判断結果に影響するといえる。

病院の DPC データ作成および請求の業務においては、コーディングの要素となる、医療資源最投入病名、ツリーの分

岐に関わる、副傷病名、手術、処置、高額薬剤、患者状態(JCS 等)等の情報要素によって、判断を求められてくる。その情報要素の質によって、病院の収益が左右されてしまう。病院の DPC 担当者は、請求に携わる経験年数に関わらず、全国統一基準でのコーディング技術が求められている。また、経営の視点から、病院への評価(ホスピタルフィー)、医師への評価(ドクターフィー)を、評価係数として正しく評価されるための対策も求められており、例えば包括内容であっても、DPC 調査データ(様式1、EF ファイル等)への入力に反映しているかの確認のほか、病名コーディングの精度、疾病別の入退院期間の再検討など、DPC に専門特化した、マネージ

ントの必要が病院の課題となっていた。

当院でも、これをDPC係数マネージメントとして、病院として取り組むことになり、コーディング知識のある、診療情報管理士を DPC 請求のフローに追加介入をすることとし、運用の構築を行った。

実際、行ってみると、問題点がでてきた。診療情報管理士は、電子カルテ内容を中心に判断を行っていく。しかし、医療資源最投入の病名となると、医事的な請求要素が必要となってくる。医事業務の経験のない診療情報管理士が、医療資源最投入の病名を正確なマネージメントすることに矛盾が発生する。一方で、昨今の医事データについては、オーダーリングの情報をほぼそのまま信頼して引用されていること、また、包括項目が多いことから、カルテ記載を読み込んだの診療行為の医事システムへの追加入力には直接的な対費用効果を見出せないことや、病院事務業務の委託や外注化が増加に伴い、病院職員の医事熟練者の育成と要員の確保が難しくなっていることがあり、医事データそのままである質では、病院の本来の機能を正しく表した、DPC データになっていない可能性がでていた。

実際、係数に対する DPC 業務再構築には、診療情報管理士のカルテ分析の技術と、レセプト請求を指導できるレベルの医事熟練者の医事請求、コスト分析の技術を効率的に融合させた業務フローの構築が必要であった。

そこで、医事課長クラス、中堅レベルでも教育担当となりえる医事熟練者に対し、実際の業務内容をヒヤリングし、判断を行っている際、どの“要素”を抽出しているかを洗い出し、それを電子カルテ DWH から自動抽出させる運用の構築を検討。

判断する際利用する要素を明確にして、DWH を利用し必要十分な情報の基準作成し、その抽出した情報をもって判断を行うことで、カルテの読み込みが不十分でも、医事初心者でも正しい判断を行える、要素の質の確保を目標とした。

当初 DPC 制度の仕組みから入院日と退院確定日、DPC の入院期間Ⅲ超え時が判断すべきタイミングと考え、それに合わせて DWH で要素を抽出することとしたが、実際行くと、判断が出来ない場合が出てきた。具体的には、手術の材料入力などが遅れて、手術システムが確定処理されず、退院時でも電子カルテ伝達されていないため、DWH での抽出が出来ない場合やパブリズマブなどの退院時に高価薬が実施された場合等の情報が、DWH 抽出後に電子カルテ入力されていた。

このことから、判断する要素の質を確保するためには、その要素が確定するタイミング。要素を抽出するタイミングが重要であることが分かった。

労働人口の減少が見込まれる中、専門的な知識が必要とされる医事請求担当者の確保、業務の負担軽減、その業務の質の確保は病院経営の喫緊の課題とされる。DWH を用いて、医事初心者でも判断できるシステムの構築は、医事成熟者に業務負担が偏らない効果を期待されるため、働き方改革の対策としても有用性があると考え取り組んだ。

2. 方法

医事熟練者の医事請求業務について、ヒヤリングを行い、まず、オーダーリングから医事システムにデータを引用した後に、医事データを手修正している内容、診療報酬の基準に修正している内容を洗い出した。

レセプト確認業務として代表的な、診療行為に対しての診

療報酬適応となる傷病名との整合のみならず、手術や処置に対する使用材料や薬剤に対する不整合、算定加算項目の算定漏れ、病棟内で行われる自家検査のオーダー漏れなどの内容が実際、医事システムで修正されていた。例えば、手術において、複数の手技を行った場合、主手技のみ算定でき、付属手術の算定が出来ない場合がある。しかし、この算定できない、オーダーから医事に引用されない付属手術がDPC分岐の要素となる手術になっている場合もあった。もし、それを医事担当者が、気付かず、確認しなければ間違ったコーディングになっていただろう。この気付きは、マニュアルにはなく、医事職員が経験を得ることにより習得した、医事熟練者独自の経験的知識による判断によって、手術部に確認を行っているものであった。

このように、医事熟練者がデータ修正した内容について、判断に要した要素を集めて、一定の基準を作成し、DWHで自動抽出させるシステムを構築していく。洗い出した判断する要素は、DPC 制度で請求金額が変わる時という視点から、①入院確定時②退院確定時③入院期間Ⅲ超えのタイミングで電子カルテ等の DWH から取り出し42インチ画面の表示させる、入力終了の FLG にて画面から消えるようにした。これにより、担当者は、専門的知識や経験を問わず、その抽出した必要十分な情報を得た要素をもって、判断を行うことができるようになる。医事初心者でも、DPC データ作成に対し、質の高いデータの作成、質の確保できるシステム構築を目標とし、DPC 様式1の作成のかかる部分から自動データ抽出の試験運用を行った。

3. 結果

判断をすることにおいて、当初考えていた判断要素の質の充実よりも、判断を求めるタイミングの提供のほうが、重要であることが分かった。

実際、入院確定時、退院確定時に判断要素を自動で大型モニターに表示させ、診療情報管理士が入力を行ったが、判断ができず、入力ができないもの、入力したとしても、医事担当者がレセプト確認時に改めて確認、修正が必要となっていたものがあり、試験運用をいったん中止することになった。

原因として、入院直後では、電子カルテの記載が十分ではないことがあり、特に、緊急入院の場合は、入院確定時の情報は、現症程度しかなく、そのタイミングで DWH により取り出せる判断の要素はほとんどない。少ない情報で強引に判断、入力したとしても、後日検査結果等が確定後、改めてカルテを確認する必要がある。

そこで、入院については、入院確定時というデータ抽出するタイミングを見直し、入院“翌日”の朝8:00にタスクを組み、DWH から要素を取り出すこととした。1 日分の入院患者の入力となると、数が溜まるため、担当者の業務負担は大きくなる。タイムリーなモニター画面での表示は無意味となり、要素を紙に印刷されるようにして、担当者に振り分け、個々業務の合間に入力するように運用変更を行った。また、緊急入院の場合は、入院翌日でも、記載として対症的な治療の内容が多く、疾患判定に対する確定的な情報、要素が少ない場合が多く、“入院10日後”をトリガーとして対象患者を再度抽出させ、モニターに表示し見直しを促すようにした。

また、退院確定時においては、患者へ請求書を渡す必要のため、判断を遅らせる検討はできないと医事からは要求された。しかし、手術翌日に退院する場合、手術部門システムでの確定処理が退院時にはされておらず、電子カルテの

DWH では退院確定のタイミングでは、要素が抽出できない。DPC 制度では、病理など検査結果自体が、退院後に判明する場合を除き、確定した疾患での請求が求められているが、内視鏡検査の所見や自家検査の結果、パリーブズマブなど退院日に行われる高価薬の使用など電子カルテの DWH では退院確定のタイミングでは、要素が自動では抽出できないことが多くあった。そこで、①退院確定等すぐ確認が必要な要素②手術・救急情報等内容が確定後入力する要素にわけて、別々なトリガーで要素の抽出を行った。①については、3分おきのタスクを組み、対象患者を自動モニターに表示させ、②については、入院時同様のリストの自動印字の運用を構築し判断を促した。②の要素が発生する診療科においては、コンビニ払いを導入し、郵送による会計請求へ運用を変更している。

確認すべき要素の抽出は、電子カルテに情報がない時に行っても、情報が少ない状態での判断となり、誤った判断となり非効率である。要素が集まる時に合わせ、トリガーを作成し抽出することが重要であった。また、要素に合わせた作業への要素の提供方法についても、タイムリーな入力が要求される場面では、3分おきのタスクによる、モニター表示を行い、急がないものや判断すべき要素が多いものは、印刷での作業への提供を行うなど、要素の提供方法についても効率的な判断を行う運用構築では重要であった。

4. 結語

請求や DPC データの業務の平準化となると、市販されているレセプトのチェックシステムの導入という手法がすでに一般的になっているが、今回の DPC 運用の再構築は、それとは、根本的に異なっている。レセプトのチェックシステムでは、作成された電子レセプトの情報のみという限られた範囲で、病名や診療行為の相関を行っている。例えば、医学管理料と静脈採血料が同時算定できないという場合、静脈採血料を削除するという作業となる。このように、レセプトチェックシステムでは、その結果から、不備の内容に対し、“削除”を行い、整合を取る作業が多い。

一方、今回の取り組みは、電子カルテ、医事システムの範囲からDWHを使い判断の要素を抽出していく。判断に必要な要素が入力された時を“トリガー”として、算定漏れも含めた、確認すべき必要な要素の抽出による、気付きのきっかけをサポートし、“追加”の作業を促す、新たな手法となっている。

判断に対し、その要素が集まる、“タイミング”について DWH を使い、システム的に情報提供することにより、情報不足による再入力の無駄な時間を減らしながらも、確認漏れを防ぐことが可能としている。また、人的資源管理の視点から効率的であり、一定の基準での要素の抽出を自動で行い、判断を促すところから、作業者の経験を問わない業務の構築が可能にできた。今後、医事業務のみならず、診療記録の質の向上や DWH によるアラートに対する判断のサポート情報の提供など医療安全等に応用出来る可能性があり、業務改善の新たな手法となると考える。